

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Hiroshi OKAMOTO
1131-0501P
Filed Feb. 26, 2004
NEW APPLICATION
Birch, Stewart, Kolosch-Bird, LLP
(703) 205-8000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 1 年 9 月 2 7 日

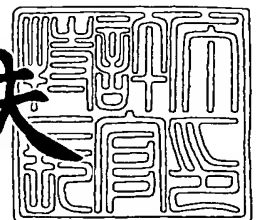
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 1 - 2 9 7 0 8 8
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 1 - 2 9 7 0 8 8]

出 願 人
Applicant(s): 日本たばこ産業株式会社

2 0 0 4 年 2 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 6 2 0 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 J01-0068

【提出日】 平成13年 9月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A24C 5/14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都北区堀船2丁目20番46号 日本たばこ産業株式会社 機械センター内

 【氏名】 岡本 浩

【特許出願人】

 【識別番号】 000004569

 【氏名又は名称】 日本たばこ産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090022

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 長門 侃二

 【電話番号】 03-3459-7521

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106378

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宮川 宏一

 【電話番号】 03-3459-7521

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007537

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 棒状物品の成形装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の巻管部を通じて無端状のガニチャテープを走行させ、このガニチャテープとともに巻紙が走行する過程で、前記巻紙上に供給された被包物を前記巻紙により包み込んで棒状物品の連続体を成形する棒状物品の成形装置において、

前記巻管部を通り、前記ガニチャテープが周回して走行する走行経路と、

前記巻管部に設けられて前記ガニチャテープの背面を支持するとともに、前記ガニチャテープの走行過程でその横断面形状を円弧状に曲成することにより、前記巻紙による前記被包物の包み込みを案内する成形ガイドと、

前記走行経路の前記巻管部の前後で前記ガニチャテープを案内し、その横断面に対し前記成形ガイドにより曲成される前記横断面形状とは逆向きに凸となる円弧形状を与える一対のガイド部材とを備え、

前記一対のガイド部材は、前記成形ガイドの案内により前記ガニチャテープの両側縁部に生ずる張力の増加分を打ち消すべく、その中央部よりも前記両側縁部を前記走行経路の内周側に引き寄せて案内することを特徴とする棒状物品の成形装置。

【請求項 2】 前記一対のガイド部材は、前記走行経路の途中に前記巻管部を挟んでその前後に設けられ、前記ガニチャテープの走行方向でみて前記成形ガイドにより曲成される前記横断面形状とは逆向きに凸となる断面円弧形状の案内面を有した一対のガイドローラであることを特徴とする請求項 1 に記載の棒状物品の成形装置。

【請求項 3】 前記一対のガイドローラは、前記走行経路上での前記ガニチャテープの両側縁部と中央部との走行長を略同一とするべく、前記案内面の断面形状が設定されていることを特徴とする請求項 2 に記載の棒状物品の成形装置。

【請求項 4】 前記走行経路の横断方向に関して前記ガイドローラを位置決め可能とする位置決め機構をさらに備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の棒状物品の成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、巻紙上に供給された被包物を巻紙により包み込むことで、棒状物品の連続体を成形する棒状物品の成形装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

この種の棒状物品の成形装置は例えば、シガレットやフィルタロッドの巻上機に適用されている。シガレット巻上機を例にとると、シガレットロッドの成形装置は無端状のガニチャテープを備えており、このガニチャテープをシガレット巻上機の巻管部を通じて走行させる過程で、巻紙により刻たばこ層を包み込む。

【0 0 0 3】

より具体的には、刻たばこ層は巻管部の手前でたばこバンドから巻紙上に載せ替えられ、このときシューおよびトングからなる圧縮成型型により圧縮されて徐々に丸棒状に成形される。巻紙はガニチャテープの上面に載って走行し、これら巻紙および刻たばこ層はガニチャテープとともに巻管部に向けて引き込まれる。ガニチャテープは柔軟素材からなり、巻管部を通過する際に成形ガイド（ベッド）に沿って徐々に幅方向に曲成される。このとき巻紙はガニチャテープの内側でU字状に丸められ、丸棒状に成形された刻たばこ層の下部分をその内面に包み込む。さらに巻紙の一侧縁にシーム糊が塗布された後、巻紙はアッパ成型型により筒状に成形されて両側のラップ部分が互いに重ね合わされ、これにより棒状物品、つまり、シガレットロッドの連続体が成形される。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

上述のガニチャテープは、巻管部を通じて巻紙および刻たばこ層を強く牽引するために十分な強度を有しているものの、ある程度の耐用時間が経過すると、ガニチャテープは寿命が付き使用不能となる。特に近年、シガレット巻上機の運転速度はますます高速化しており、これに伴いガニチャテープもまた高速で駆動されることから、ガニチャテープの平均的な寿命は一層短縮化する傾向にある。

【0 0 0 5】

ガニチャテープは正常にその耐用時間を消耗すると、通常その破断によって寿命を終える。しかしながら、ガニチャテープはその破断に至る前に局所的な損傷を生じると、もはやその後の正常な使用ができなくなる。このようにガニチャテープの寿命を縮める大きな要因として、特にガニチャテープの両側縁部に生じる損傷や走行中の蛇行が挙げられる。例えば、ガニチャテープの両側縁部が局所的に切れたり破れたりすると、その中央部は未だ健全な状態であるにもかかわらず、両側縁部の損傷によってガニチャテープの正常な使用は阻害される。またガニチャテープの蛇行は、何らかの原因で両側縁部のいずれか一方にかかる張力が偏り、ガニチャテープがその本来走行すべき軌道から幅方向にずれることで生じるものと考えられる。ガニチャテープは一度蛇行を始めると修正がきかず、その正常な機能を果たせなくなってしまう。

【0 0 0 6】

そこで本発明は、棒状物品の成形装置においてガニチャテープの寿命を縮める要因を取り除き、本来の耐用時間内で正常な使用を可能とすることを課題としたものである。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明の棒状物品の成形装置（請求項 1）は、ガニチャテープの走行経路において巻管部の前後でガニチャテープを案内し、その横断面に対して成形ガイドにより曲成される横断面形状とは逆向きに凸となる円弧形状を与える一对のガイド部材を備えており、これら一对のガイド部材が、成形ガイドの案内によりガニチャテープの両側縁部に生ずる張力の増加分を打ち消すべく、その中央部よりも両側縁部を走行経路の内周側に引き寄せて案内することで上記の課題を解決するものである。

【0 0 0 8】

上述した成形装置において、ガニチャテープは巻管部を通り、所定の走行経路を周回して走行している。また成形ガイドは巻管部に設けられてガニチャテープの背面を支持するとともに、ガニチャテープの横断面形状をその走行過程で円弧

状に曲成することにより、巻紙による被包物の包み込みを案内する。このとき、ガニチャテープは成形ガイドにより曲成されているため、その両側縁部は中央部に比べて走行経路の内周から外側に膨らみ、同一区間内でみて中央部よりも走行長が拡大している。その一方で、一对のガイド部材は巻管部の前後でガニチャテープを案内し、その横断面形状を成形ガイドとは逆向きに凸の円弧形状とする。これにより、ガニチャテープの両側縁部は中央部に比べて走行経路の内周側に縮められるため、巻管部での走行長の拡大は打ち消される。このため従来、巻管部を通じてガニチャテープの両側縁部に中央部よりも強い張力が生じていたところ、本発明ではガニチャテープの両側縁部における張力の拡大が打ち消され、その幅方向で張力分布が均一となる。これにより、ガニチャテープの両側縁部の損傷や張力の偏りによる蛇行が防止される。

【0009】

より実用的には、一对のガイド部材は走行経路の途中に巻管部を挟んでその前後に設けられ、ガニチャテープの走行方向でみて成形ガイドにより曲成される横断面形状とは逆向きに凸となる断面円弧形状の案内面を有した一对のガイドローラにより実現される（請求項2）。この場合、ガイドローラの外形はその胴中央部が膨らみ、いわゆるクラウン（中高）ローラとなる。このようなガイドローラを用いる場合、ガニチャテープはその幅中央を走行しようとすることから、いわゆる自己調心（センタリング）作用が働く。

【0010】

また一对のガイドローラは、走行経路上でのガニチャテープの両側縁部と中央部との走行長を略同一とするべく、案内面の断面形状が設定されている（請求項3）。これにより、成形ガイドの形状に合わせてガイドローラの形状が適切に決定されるので、常にガニチャテープの張力を幅方向で均一にすることができる。

さらに、走行経路の横断方向に関してガイドローラを位置決め可能とする位置決め機構を備えていれば（請求項4）、走行経路に対してガイドローラの幅中心を位置決めすることにより、ガニチャテープ自身がその中心位置を保持しながら走行することとなる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をシガレット巻上機に適用した場合の一実施形態を説明する。

図1に示されるように、シガレット巻上機は刻給送装置2およびロッド成形装置4を備えており、このうちロッド成形装置4として本発明の一実施形態が具体化されている。

【0012】

公知のように刻給送装置2はたばこバンド6を有しており、たばこバンド6はその吸着面に刻たばこを層状にして吸着し、この吸着した刻たばこ層をロッド成形装置4に向けて供給する。なお刻たばこ層は、巻紙Pの被包物となる。

また、ロッド成形装置4はたばこバンド6に連なる巻管部8を有しており、この巻管部8を通じて刻たばこ層を巻紙Pにより包み込む。具体的には、ロッド成形装置4は無端状のガニチャテープ10を有しており、このガニチャテープ10は多数のローラに掛け回されて所定の走行経路を周回している。またガニチャテープ10は走行経路上で駆動ドラム12に巻き掛けられており、ガニチャテープ10は駆動ドラム12の回転により駆動され、巻管部8を通過して図中矢印の方向に走行する。ガニチャテープ10の走行経路はたばこバンド6の終端手前から上向きに反転されて水平方向に延びており、巻管部8に続いて乾燥部14を通過すると下方に屈曲されて駆動ドラム12に引き込まれる。そして駆動ドラム12を過ぎると、ガニチャテープ10の走行経路は多数のローラに案内されて上述の反転位置に戻る。

【0013】

図2は、ロッド成形装置4によるシガレットロッドRの成形過程を概略的に示している。巻紙Pは、ガニチャテープ10が反転される位置より手前からガニチャテープ10の上面に供給される。ロッド成形装置4はガニチャテープ10とともに巻紙Pを走行させ、その巻紙P上にたばこバンド6の終端から刻たばこ層Tを載せ替えて受け取る。そして、刻たばこ層Tは巻紙Pとともに巻管部8に移送され、このとき圧縮成形型（シュー・トンゲ）16により丸棒状に圧縮成形される。

【0014】

一方、巻管部 8 には成形ガイド 18 が配置されており、この成形ガイド 18 はガニチャテープ 10 の走行経路に沿って水平に延びている。成形ガイド 18 はガニチャテープ 10 の背面を支持し、そして、ガニチャテープ 10 が巻管部 8 を走行する過程でその横断面形状を徐々に円弧状に曲成する。

図 3 は、巻管部 8 での巻紙 P による刻たばこ層 T の包み込みを示している。成形ガイド 18 の上面にはテープガイド溝 20 が形成されており、このテープガイド溝 20 はたばこバンド 6 の終端領域からガニチャテープ 10 の走行方向に延びている。テープガイド溝 20 はたばこバンド 6 の終端領域から出現し、その横断面の曲率半径が下流側に向けて徐々に減少して最終的に略半円形となっている。それゆえ、ガニチャテープ 10 がテープガイド溝 20 内を通過する際、ガニチャテープ 10 はその背面を成形ガイド 18 に支持されるとともに、テープガイド溝 20 の断面形状に沿ってその横断面形状が上向きの円弧状に曲成される。

【0015】

また、このとき巻紙 P は刻たばこ層 T を介してガニチャテープ 10 に押し付けられ、ガニチャテープ 10 に合わせて上向きの断面 U 字形状に曲成される。これにより、成形ガイド 18 は巻紙 P による刻たばこ層 T の包み込みを案内することができる。

さらに成形ガイド 18 上には、圧縮成型型 16 の下流側にショートホルダおよびロングホルダと称されるアップパ成型型 22 が配置されており、このアップパ成型型 22 は公知のように U 字形状に曲成された巻紙 P の両側縁を順次曲成するものである。このとき巻紙 P はその走行方向でみて左側のラップ部に沿ってシーム糊が塗布された後、筒状に丸められて刻たばこ層 T を包み込む。

【0016】

巻紙 P の包み込みにより、その左側のラップ部が右側のラップ部の上に重ね合わせられ、これらラップ領域は互いにシーム糊により糊付けされる。またシーム糊は上述の乾燥部 14 において乾燥され、これによりシガレットロッド R の連続体が成形される。シガレットロッド R の連続体は、図示しない切断部において倍長シガレット毎に切断され、これら倍長シガレットはシガレット巻上機から図示しないフィルタアタッチメントに供給される。

【0017】

上述したテープガイド溝 20 は乾燥部 14 の終端手前から徐々にその曲率半径が増加し、そしてテープガイド溝 20 は乾燥部 14 の終端で消失する。

ガニチャテープ 10 の走行経路中、巻管部 8 および乾燥部 14 を通って水平に延びる区間内では、ガニチャテープ 10 は前後一対のガイドローラ 24 によりその走行を案内されている。これら一対のガイドローラ 24 は巻管部 8 および乾燥部 14 を挟んでその前後にそれぞれ配置され、その前側ではたばこバンド 6 の終端より上流に位置し、後側では乾燥部 14 より下流に位置している。

【0018】

図 4 は、ガイドローラ 24 の構造を詳細に示している。ガイドローラ 24 はその外周に断面円弧形状の案内面を有しており、その上側の断面はガニチャテープ 10 の走行方向でみて成形ガイド 18 のテープガイド溝 20 の断面と逆向き、つまり上向きに凸となっている。

ガイドローラ 24 はその中心にローラ軸 26 を有しており、このローラ軸 26 は走行経路の横断方向に延びている。ローラ軸 26 は段付き形状に成形されており、その小径部分 28 に嵌め合わされた 2 つの軸受 30, 32 を介してガイドローラ 24 を回転自在に支持している。ローラ軸 26 の大径部分 34 はシガレット巻上機の機体奥側に位置し、この大径部分 34 はブラケット 36 を貫通して延びている。ブラケット 36 はローラ軸 26 の大径部分 34 を受け入れ可能な挿通孔 38 を有しており、この状態でローラ軸 26 は挿通孔 38 内にて軸方向にスライド自在となっている。ブラケット 36 はその基部にて、シガレット巻上機の機体に固定されている。

【0019】

一方、ローラ軸 26 の小径部分 28 は軸サポート 40 を貫通して機体正面側に延びている。軸サポート 40 にも小径部分 28 を受け入れ可能な挿通孔 41 が形成されており、この状態でローラ軸 26 は挿通孔 41 内にて軸方向にスライド自在となっている。またこの状態で、ローラ軸 26 は図示しない回転止めにより軸線回りの回転を規制されている。

【0020】

小径部分 2 8 の先端部にはねじ切り加工がなされており、軸サポート 4 0 から突出したねじ部に調節ダイヤル 4 2 がねじ込まれている。なお軸サポート 4 0 はガイドローラ 2 4 よりも走行経路の内側にて機体奥に向けて屈曲されており、この屈曲した部分は機体奥でブラケット 3 6 に連結されている。

また小径部分 2 8 の外周には弾性部材として皿ばね 4 4 が配置されており、この皿ばね 4 4 は軸サポート 4 0 と軸受 3 0 との間に介装されている。なお、図 4 の実施形態では皿ばね 4 4 を用いているが、機能上、弾性部材は皿ばね 4 4 に限定されるものではなく、その他に例えばコイルばねを用いてもよい。

【 0 0 2 1 】

皿ばね 4 4 は図示のセット状態において初期圧縮力を与えられており、その反発力で軸サポート 4 0 に対して軸受 3 0 を機体奥側へ押し出そうとする。さらに、皿ばね 4 4 の反発力は軸受 3 0, 3 2 等を介してローラ軸 2 6 に伝わり、ブラケット 3 6 に対してローラ軸 2 6 を機体奥へスライドさせようとする。一方、調節ダイヤル 4 2 は皿ばね 4 4 の反発力により機体正面側で軸サポート 4 0 に当接し、これによりローラ軸 2 6 のスライドを規制している。それゆえ調節ダイヤル 4 2 を回転させると、ねじ部が調節ダイヤル 4 2 に対して軸方向に変位する結果、ローラ軸 2 6 をブラケット 3 6 に対して軸方向にスライドさせることができる。このときローラ軸 2 6 のスライド量は調節ダイヤル 4 2 の回転角度に応じて微調整することができ、これにより、ガニチャテープ 1 0 の走行経路に対してガイドローラ 2 4 をその横断方向に位置決めすることができる（位置決め機構）。

【 0 0 2 2 】

図 4 に示されるように、ガニチャテープ 1 0 がガイドローラ 2 4 に案内されるとき、その案内面に沿ってガニチャテープ 1 0 は幅方向に曲成される。このとき、ガニチャテープ 1 0 はその走行方向でみて成形ガイド 1 8 のテープガイド溝 2 0 の断面と逆向きに凸の断面円弧形状に曲成され、巻紙 P に対して両側縁が下向きに反り返った状態となる。この後、上述のようにガニチャテープ 1 0 はテープガイド溝 2 0 に沿って下向きに凸の断面円弧形状に曲成されるので、巻管部 8 では逆にガニチャテープ 1 0 の両側縁は上向きに反る。

【 0 0 2 3 】

図5はガニチャテープ10の走行経路中、巻管部8への入口近傍を拡大して示している。巻管部8を通過する際、ガニチャテープ10の両側縁部は走行経路の外側、つまり上方に跳ね上げられるため、その分、走行経路の同一区間内でみると両側縁部は中央部よりも走行長が長い。これに対し、ガイドローラ24への巻き掛け領域とその前後近傍ではガニチャテープ10の両側縁部が中央部よりも走行経路の内側に引き寄せられるため、これら巻き掛け領域およびその前後近傍の同一区間内でみると両側縁部は中央部よりも走行長が縮められる。このため、巻管部8で生じるガニチャテープ10の両側縁部と中央部との間の走行長差はガイドローラ24にて打ち消され、巻管部8および前後一對のガイドローラ24の前後近傍を含む区間内でみると、ガニチャテープ10の両側縁部と中央部との間の走行長は均一となる。

【0024】

上述のように、ガニチャテープ10の両側縁部と中央部との間の走行長差が解消される結果、ガニチャテープ10にかかる張力の分布が幅方向で均一化される。したがって巻管部8にてガニチャテープ10の両側縁部に過大な張力が集中することはない。なおガニチャテープ10の張力の均一化には、ガイドローラ24による走行長差の解消をより正確なものとするのが好ましい。このため、成形ガイド18による両側縁部の走行長の延長分とガイドローラ24による走行長の短縮分とを相対的に考慮してガイドローラ24の横断面形状（曲率半径）を設定することが好ましい。

【0025】

またガイドローラ24はその外形が中高となるため、いわゆる自己調心（センタリング）作用によってガニチャテープ10はガイドローラ24の幅中央を走行しようとする。これにより、ガニチャテープ10は走行経路に対して幅方向に位置を保持しながら走行することができるため、その蛇行が有効に防止される。

一方、上述のようにガニチャテープ10はガイドローラ24の幅中央を走行することから、ガイドローラ24を走行経路の横断方向に位置決めすることで、成形ガイド18に対するガニチャテープ10の走行位置を積極的に調節することが可能である。

【0026】

上述の一実施形態では巻管部 8 の前後に 1 つずつガイドローラ 24 を設置しているが、複数のガイドローラ 24 を前後に配置してもよい。またガイドローラ 24 に代えてその他のガイド部材を用いることもでき、例えば複数の平ローラを軸方向に連ね、これらローラ列がガニチャテープ 10 の走行方向でみて上向きに凸となるアーチを形成するように配置してもよい。

【0027】

また、ガイドローラ 24 を走行経路の横断方向に位置決めするための機構は、その構成部材を適宜に置換または変形して実施可能である。

その他、本発明の成形装置はシガレット巻上機だけでなく、フィルタロッドの成形装置としても適用可能である。

【0028】

【発明の効果】

本発明の棒状物品の成形装置（請求項 1）は、ガニチャテープの両側縁部の損傷や蛇行を有効に防止し、その寿命の短縮化を抑えることができる。このため、ガニチャテープ本来の耐用時間内での使用を確保し、シガレット巻上機やフィルタロッド巻上機等の運転効率の向上に大きく寄与することができる。

【0029】

ガニチャテープの走行案内を一对のガイドローラにより行うものであれば（請求項 2）、その自己調心作用によりガニチャテープの走行が安定化し、巻紙による被包物の包み込みを安定して行うことができる。またガイドローラは、シガレットやフィルタロッドの巻上機等の既存設備への適用が容易であるから、簡易な改作だけで本発明の適用が可能となる。

【0030】

またガイドローラの断面形状を成形ガイドに合わせて設定することにより（請求項 3）、ガニチャテープの両側縁部への張力集中を適正に緩和することができる。

さらにガイドローラの位置決め機構を備えていれば（請求項 4）、成形ガイドに対してガニチャテープの走行位置を積極的に調節することができ、成形装置に

において棒状物品の成形に最も好適な条件を設定することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

一実施形態の成形装置が適用されたシガレット巻上機の全体を示した正面図である。

【図 2】

ロッド成形装置によるシガレットロッドの成形過程を示した概略図である。

【図 3】

図 2 中、III－III線に沿う圧縮成型型、成形ガイド等の断面図である。

【図 4】

図 2 中、IV－IV線に沿うガイドローラの断面図である。

【図 5】

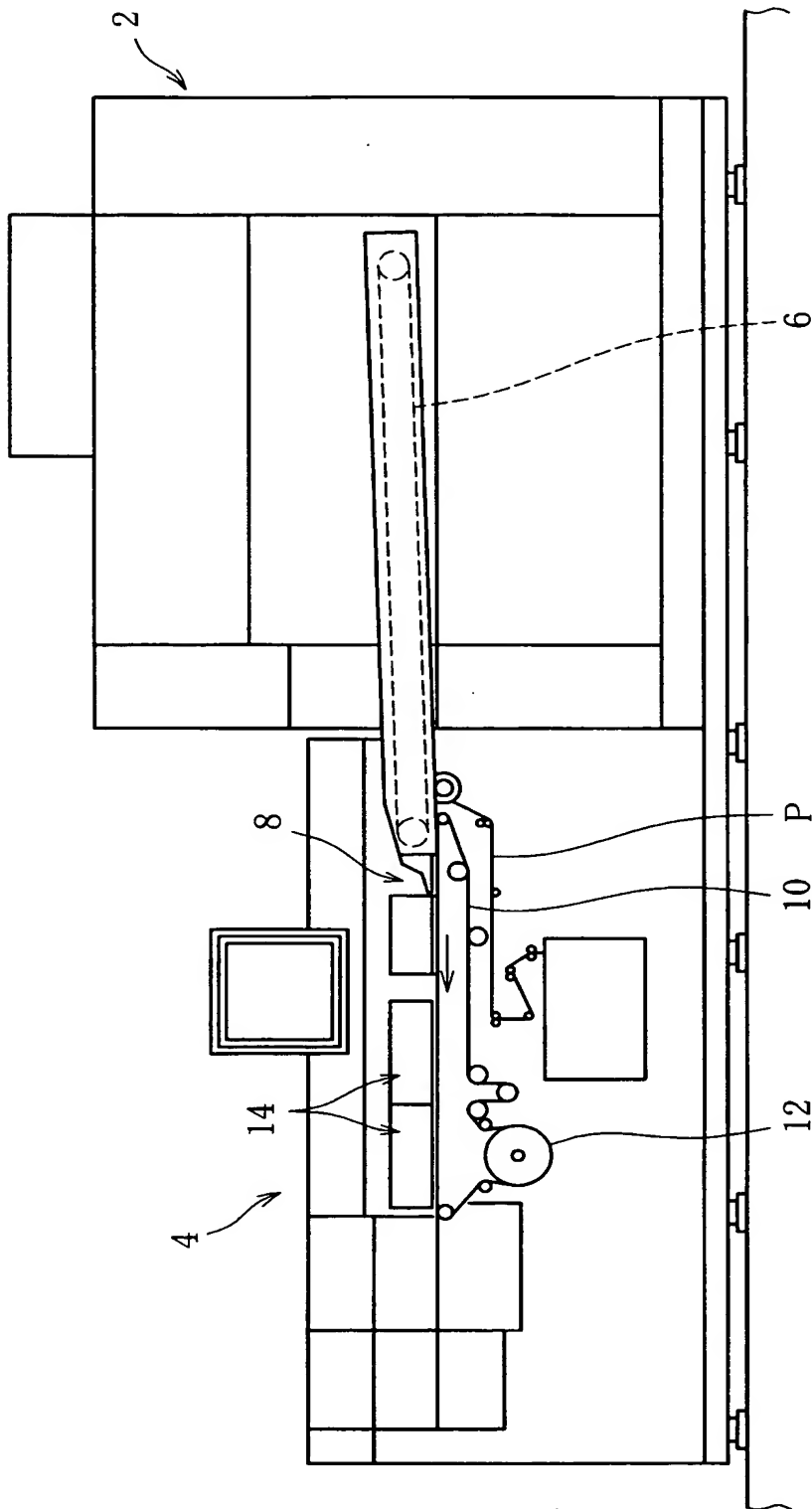
巻管部への入口近傍を拡大して示した図である。

【符号の説明】

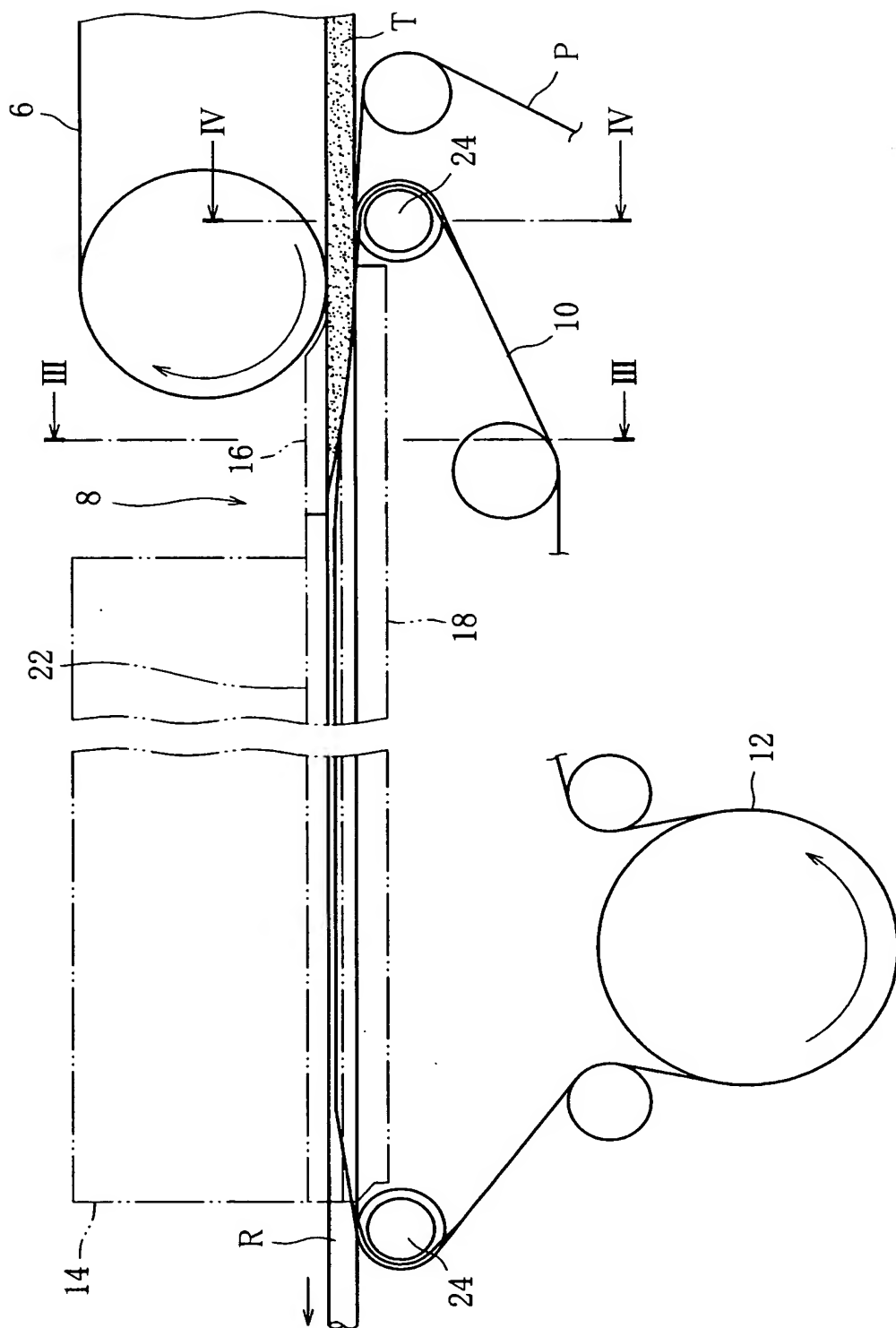
- 4 ロッド成形装置
- 8 巻管部
- 10 ガニチャテープ
- 18 成形ガイド
- 24 ガイドローラ
- 26 ローラ軸
- 42 調節ダイヤル

【書類名】 図面

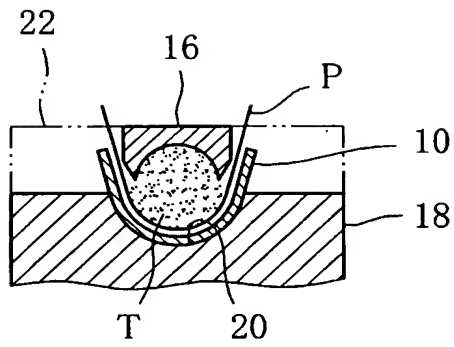
【図 1】



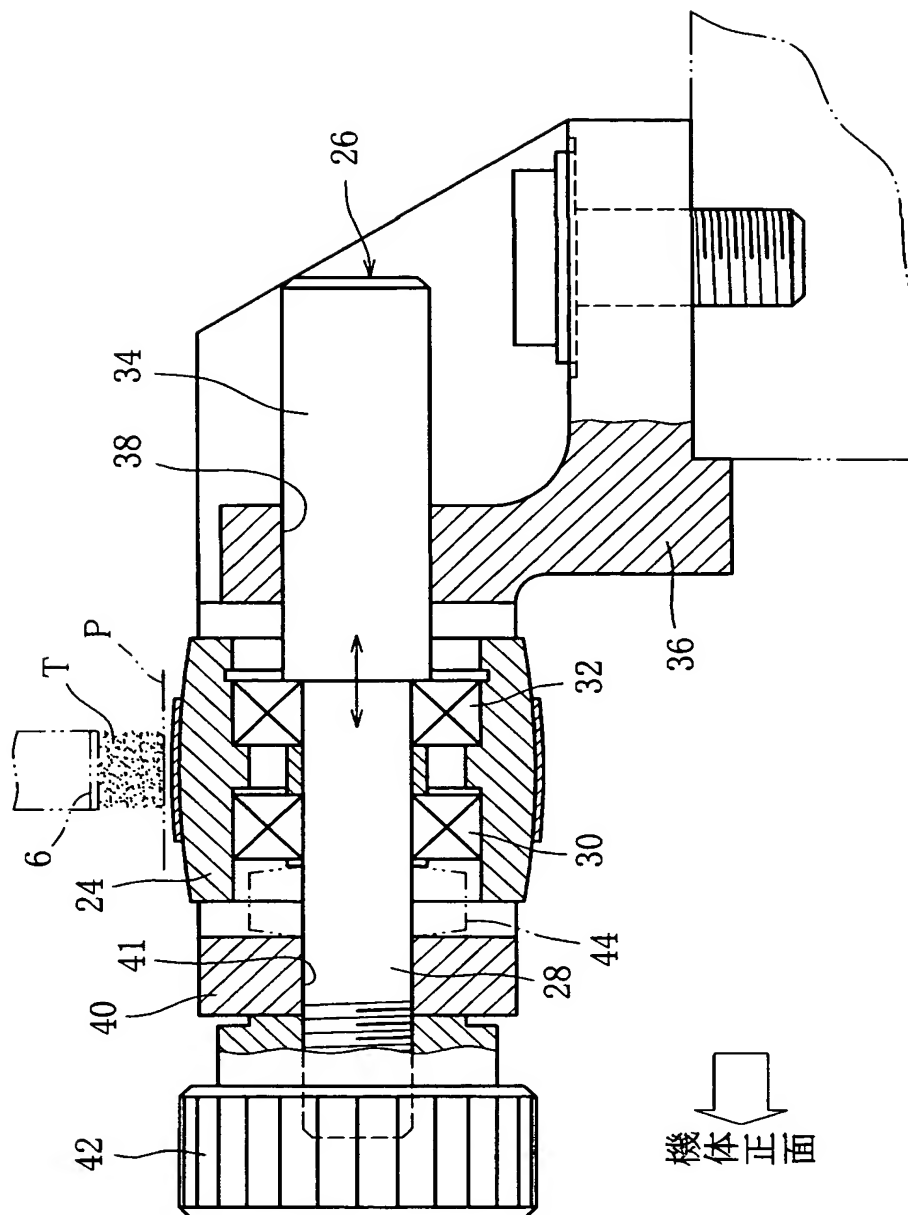
【図2】



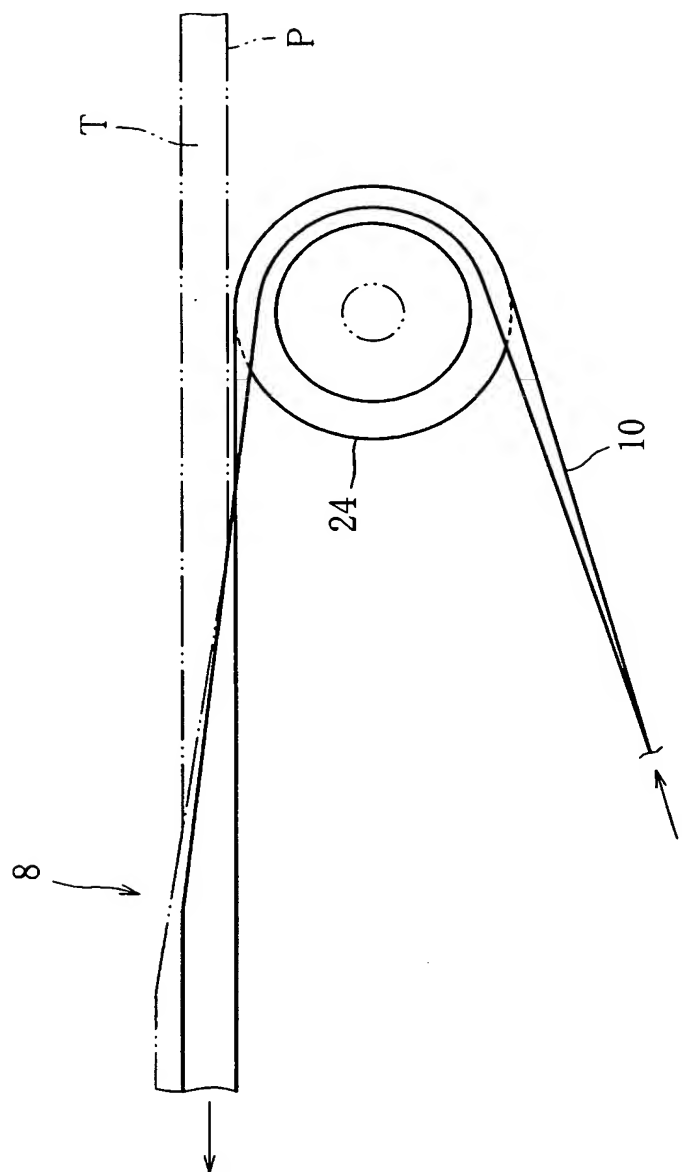
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガニチャテープの寿命を不所望に短縮化することなく、正常な耐用時間内での使用を可能とする棒状物品の成形装置を提供する。

【解決手段】 シガレット巻上機に適用された成形装置は、巻管部 8 を通じてガニチャテープ 10 を走行させ、このとき巻紙 P により刻たばこ層 T を包み込んでシガレットロッド R の連続体を成形する。ガニチャテープ 10 は巻管部 8 で成形ガイド 18 によりその走行を案内され、このとき下向きに凸の断面円弧形状に曲成される。一方、巻管部 8 の前後でガニチャテープ 10 の走行は一对のガイドローラ 24 により案内され、その案内面により上向き凸の断面円弧形状に曲成される。これにより、巻管部 8 にてガニチャテープ 10 の両側縁部と中央部との間に生じる走行長差はガイドローラ 24 により解消される。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 1 - 2 9 7 0 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 5 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 5 月 1 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区虎ノ門二丁目 2 番 1 号

氏 名

日本たばこ産業株式会社